

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-197470

(43)Date of publication of application : 06.08.1993

(51)Int.Cl.

G06F 3/023
G06F 3/03

(21)Application number : 04-032548

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 22.01.1992

(72)Inventor : YAMAMOTO KATSUHISA

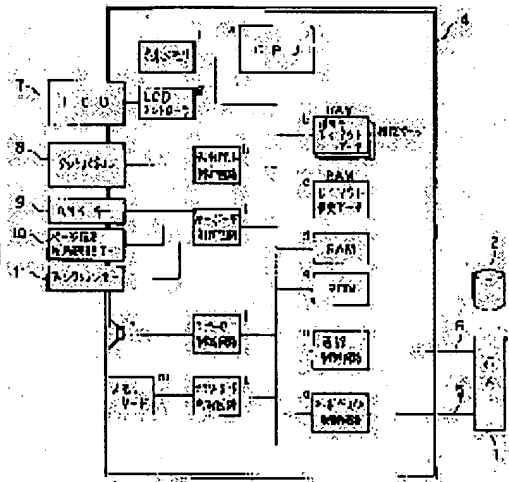
(54) KEYBOARD DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a keyboard device which respective users can easily use by storing new data without updating original layout data at the time of updating an item key layout.

CONSTITUTION: A change mode is adopted by an input from a page designation and auxiliary function key 10 so as to designate change contents from an operation panel 8. Changed data is stored in RAM c with a page number. At this time, original item key layout data is left in RAM b or a memory card m as it is without being updated.

When the user wants the layout returned to the original one, he can return it to the original layout without downloading from a host device 1 again. When auxiliary information, four-bit data which indicates that change is not desired, is added at the side of the host device 1, an item which is not desired to be layout-changed is prevented being changed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to modification of the key layout of the keyboard equipment which used the touch panel.

[0002]

[Description of the Prior Art] From the former, the layout of two or more keys is displayed for the indicating equipment which consists of liquid crystal etc., and the touch panel which detects an input position coordinate in piles, and the input unit which inputs when a user touches the location with a finger is used widely. In such an input device, the item key layout to display is beforehand created with host equipment, and is downloading and using the data for keyboard equipment. Therefore, a change of a key layout needed to be made in the host equipment side. However, the proposal which changes a key layout by the keyboard equipment side like the approach (JP,61-153722,A) of updating the area which stores the keycode corresponding to the approach (JP,60-138627,A) of updating the item key layout information by the side of a keyboard and a host with modification of layout out, the equipment [in a keyboard side] (JP,63-282823,A) which can creation change a layout, and an item screen is made.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the keyboard equipment by such a touch panel and an indicating equipment, since the original layout data were updated when changing the layout of the item key displayed, when the once layout was changed, the original layout reconstitution of data was not made. Moreover, when using the same layout information by two or more machines, two or more layout information from which the contents differ as a result had been to exist, when a layout change is made by the unspecified user for every machine. Therefore, unification-ization of a user interface was not able to be attained. Furthermore, when two or more business of information processing was being performed using these input units, a standardization of the business was not able to be attained. In addition, in case the layout of the item key displayed was changed, when a user changed a layout freely by the keyboard equipment side and he was those from whom the original implementer and original user of item key layout information differ, a change of an item key layout might be made by this user against the intention of an implementer.

[0004] Then, the 1st purpose of this invention is by making only modification data memorize without updating the original layout data in the case in strangely and also the case of an item key layout to offer the keyboard equipment which is easy to use for each user. And the 2nd purpose of this invention is to offer the keyboard equipment whose use returns to the original data immediately and is possible, even when KIREIAUTO ** suitable for user each people is made possible and the user of equipment changes.

[0005]

[Means for Solving the Problem] A display means to display the layout of an input key on keyboard equipment in invention according to claim 1, The 1st downloaded storage means which memorizes the layout data of this input key, An input location detection means to detect the input location to said display means, a layout modification means to change the layout of an input key, and the 2nd storage means that memorizes the input key layout data changed with this layout modification means are made to provide, and said 1st purpose is attained. An attribute information addition means to add the attribute information on a purport that modification of this layout is restricted to the input key layout data downloaded for said 1st storage means to keyboard equipment according to claim 1 in invention according to claim 2, In case an input key layout is changed with said modification means, a decision means to judge the validity of layout modification with reference to the information inputted from said attribute information addition means is made to provide, and said 2nd purpose is attained.

[0006] In invention according to claim 3, as a result of judging with said decision means, when decision of the purport to which modification is not appropriate appears in keyboard equipment according to claim 2, a warning means to warn a user of that is made to provide, and said 2nd purpose is attained. In invention according to claim 4, a notice means to visualize the information inputted into keyboard equipment according to claim 2 from said addition means, and to provide for a user is made to provide, and said 2nd purpose is attained.

[0007]

[Example] Hereafter, the example in the keyboard equipment of this invention is explained to a detail with reference to drawing 1 thru/or drawing 10 . In drawing 1 , 4 is connected to host equipment 1 for the touch keyboard through the keyboard interface 5 and the communications interface 6. The appearance of equipment is shown in drawing 2 and a liquid crystal display 7, a touch panel 8, the ANK keyboard 9, page assignment and the miscellaneous-function key group 10, the various function key groups 11, and the slot 12 for memory cards are formed in it.

[0008] In order to create an item key layout with host equipment 1, the ANK keyboard 9 which was united with the touch keyboard 4 is used, and it carries out by the program performed on host equipment 1, checking a display on CRT3. The created item key layout information is memorized by the store 2, downloads the data on the touch keyboard 4 through a communications interface 6, and displays this on a liquid crystal display 7. In response to this input, the position coordinate applicable to the item key

currently displayed is detected, and a touch panel 8 changes it into a corresponding code, and outputs it to host equipment 1 through a keyboard interface 5.

[0009] Drawing 3 is the internal-block Fig. of the touch keyboard 4, and drawing 4 is an example of the item key layout displayed on a liquid crystal display 7. Here, each item key is carrying out the rectangle. Although the appearance of each item key is altogether the same in this drawing, the item key of the surface type with which plurality differs can also be made intermingled. The code which shows a key number as shown in drawing 5 divided each item key into layout creation time, and it has hit. Since each item key can be expressed with the distance of X shaft orientations and Y shaft orientations by making the left corner of a key into a starting point coordinate as shown in drawing 7, the data of an one-item key are made to correspond to the display dot of a liquid crystal display 7, and can be expressed. That is, it can express as [Pn, (x, y), (X, Y), an item key number, the contents of a display, and a keycode] (however, Pn page number). Let this be item key layout data created by the host equipment 1 side. In addition, the starting point coordinate of an item key is not what was restricted to the upper left corner, and if it unifies all data, it is good also as what corner here.

[0010] The set for one screen is made into a page for this item key layout data, and it memorizes to storage 2 by considering as a book file what created it two or more pages. The book file memorized by the store 2 is downloaded by the communications control circuit n. In case it downloads, to host equipment 1, the keycode table corresponding to an item key number is created, and the item key layout data except a keycode are downloaded to the touch keyboard 4 to it. When it carries out the direct output of the keycode in this example also in case it the amount of data not only becomes an indeterminate, but will be outputted to host equipment 1 from the touch keyboard 4 at the time of detection of a key input, if the item key layout data containing a keycode are downloaded since a data length becomes an indeterminate although this can set up the keycode corresponding to each item key freely, it is for preventing processing speed changing with the item keys to input.

[0011] Therefore, in this example, the output from the touch keyboard 4 to host equipment 1 outputs the item key number which carried out input detection, and is performing input process with reference to the keycode table with host equipment 1. CPU(central processing unit) a, system RAM(random access memory) d, and ROM(read only memory) e in which the control program of CPUa is stored are prepared in the interior of the touch keyboard 4 shown in drawing 3. The item key layout data downloaded from host equipment 1 are stored in memory card m by RAMb or the memory card control circuit l as [Pn, (x, y), (X, Y), an item key number, and contents of a display]. The indicative data of a head page is stored in display memory f, and it is displayed on coincidence by LCD7 by the LCD controller g.

[0012] The key input from a touch panel 8 is detected by the touch panel control circuit h, and generates the data in which the position coordinate is shown. CPUa scans the data of the item key layout of RAMb, and judges whether there is any item key in which the generated coordinate data is contained to the field. here -- "-- it is -- " -- ** -- when

judged, the corresponding key number is outputted to host equipment 1 through a keyboard interface 5 by the keyboard interface control circuit o. If the change of a page is specified by the key input of page assignment and the miscellaneous-function key 10, it changes to CPUa by the keyboard control circuit i and a support page is outputted, CPUa will write the assignment page in the data of RAMb in display memory f, will be displayed by the LDC controller g, and will be performed.

[0013] In order to change the layout of an item key, when page assignment and the input from the miscellaneous-function key 10 are detected, it is carried out by becoming this mode. For example, as shown in drawing 6, a Popup Window is displayed, and a user enables it to specify the contents of modification from a touch panel 8 in layout maintenance mode. For example, when replacing the location of the key of 13 and 14 of drawing 4 (location exchange), the item key layout data of 13 are 13: [Pn, (x1, y1), (X1, Y1), 077, and "line feed"]. The item key layout data of 14 are 14: [Pn, (x2, y2), (X2, Y2), 079, and a "notation page"].

Come out, it is and the data after modification are 13: [Pn, (x1, y1), (X1, Y1), 077, and a "notation page"].

14: [Pn, (x2, y2), (X2, Y2), 079, "line feed"]

Although it becomes, when assignment of two item keys that a key position input is replaced is performed, it calculates whether it does not lap with the field of an item key to which each key area adjoins after modification, or the display rectangle of LCD7 is crossed. And when it is judged that this assignment is unsuitable, that is displayed on the screen of LDC7. Furthermore, it warns a user of that by sounding Loudspeaker k by the loudspeaker control circuit j.

[0014] When moving the item key shown by 15 of drawing 4 to 16, the keycode and the contents of a display to which the item key of 16 corresponds although the appearance of a key and the key number are set up are the key of the undefined. However, since the appearance of a key is the same as the item key of 15, migration is possible. The item key layout data of 15 are 15: [Pn, (x3, y3), (X3, Y3), 078, and an "alphabet page"].

The item key layout data of 16 are 16: [Pn, (x4, y4), (X4, Y4), 070, "null"].

It comes out. $X3 = X4$ and $Y3 = Y4$ it is . [however,]

And the data after modification (after migration) are 15: [Pn, (x3, y3), (X3, Y3), 070, "null"].

16: [Pn, (x4, y4), (X4, Y4), 078, "alphabet page"]

It becomes.

[0015] Also when copying the item key of 15 to 16, the view is the same, and the data after modification are 15: [Pn, (x3, y3), (X3, Y3), 078, and an "alphabet page"].

16: [Pn, (x4, y4), (X4, Y4), 078, "alphabet page"]

The two same keys will exist in a next door and a different position coordinate. When

deleting the key layout of the item of 15, the data after modification (after deletion) are (1 [Pn, (0, 0), (0, 0), 078, "null"]).

(-- 2) [Pn, (x3, y3), (X3, Y3), 078, "null"]

Two kinds of ** are possible. Here, (1) is the case where (2) deletes only the appearance of an item key, and the contents of key number remnants *****, in the case where an item key is deleted completely. It enabled it to choose either in this example at the time of key deletion activation.

[0016] In case migration and a copy are performed on a page without a layout like drawing 9, when the migration place and a copy place are perfect free areas, it specifies by the following approaches. That is, a head location to make it moving or copying is first inputted from a touch panel. And according to adjoining x or the adjoining y-coordinate of the starting point of a key, it indicates by temporary. For example, let the equal location of the y-coordinate of the starting point of a "sales" key be the starting point.

[0017] Then, the vertical and horizontal arrow key is prepared in the key of the ANK keyboard 9 or the various function key groups 11, minute migration of the item key in which it was indicated by temporary by each arrow key is carried out, and, finally a location is determined. By the layout modification approach of the above-mentioned item key, when modification is completed, the page number is added to RAMc, the data after modification are stored in it, and the indicative data of display memory f is rewritten with reference to the modification data of the page specified as coincidence. At this time, it leaves the contents of the memory of RAMb which is the original item key layout data, or a memory card m as it is, and they are not updated. this -- for example, page assignment and the miscellaneous-function key 10 -- "a modification clearance of a layout" -- if the key is prepared, when the operator of equipment will want to be changed and to return to the original layout, it is because it can return without the need of downloading from host equipment 1 again to the original layout immediately.

[0018] Moreover, by considering only modification data as a file, if the means which a memory card m is made to memorize, and a means to load modification data to RAMc from a memory card m are made to hold, modification data are loaded through a memory card, and if only an indicative data is rewritten, another equipment can also realize each operator's original item key layout immediately. Below, the processing after layout modification is explained. Drawing 8 is the flow chart which showed the procedure of this processing. The input from the touch panel 8 by the operator is detected as a position coordinate, and all item key layout data and modification data are investigated for whether the starting point coordinate of layout data and modification data and the coordinate detected from the distance of the X-axis and Y shaft orientations are within the limits of (x+X, y+Y). When there is no corresponding key, CPUa makes an audible tone from Loudspeaker k, and tells a user about that, and it moves from it to processing of key input detection again.

[0019] When the key applicable to the detected coordinate exists in [one] item key layout data, the item key has high possibility that a layout change is not made, but since it may be deleted, it searches whether there are any modification data of the same key number. When the data which correspond in modification data exist, since the item key is a key deleted completely, from Loudspeaker k, it emits a buzzer and it moves from it to processing of key input detection again. When applicable data do not exist in modification data, since a layout change is not made, the item key outputs the key number which corresponds from the keyboard interface control circuit o, and it moves from it to key input detection processing again.

[0020] Since a layout change of the item key is made when the key applicable to the detected coordinate exists in [one] item key layout data and exists also in [one or more] modification data, the key number which corresponds from modification data is outputted. However, when the data of the contents of a display in the modification data which correspond at this time are "null", it moves from that item key to key input detection processing again without emitting a buzzer and outputting anything to host equipment 1 from Loudspeaker k, since it is the deleted key. Next, the 2nd example of this invention is explained. Processing which sets up migration of a key, exchange, deletion, and authorization and prohibition of a copy for every item key is carried out to the creation time of item key layout data by the host equipment 1 side, and the attribute data for 4 bits is added to item key layout data. The example of 1 configuration of the data is shown in drawing 10 .


[0021] The created item key layout data are downloaded on a keyboard, and it stores in RAMb. When a part for the attribute data division of the applicable data in RAMb is checked and it is forbidden about each modification, if assignment of migration, exchange, deletion, and a copy is made in case a layout is changed according to said example, while indicating that the modification is forbidden to the item key on LCD7, the buzzer of Spica k is sounded and a user is notified of that. CPUa performs a series of processings and the program of the control is stored in ROME.

[0022] If a "attribute information check" key and "cancellation" key is prepared into the miscellaneous-function key 10 and the input of an attribute information confirmation key is detected, the item key as which migration, exchange, deletion, or a copy is made to choose it in a Popup Window as shown on LCD7 at drawing 6 will be displayed. It chooses whether a user wants to see the attribute information about the item of said 4 throats (input). If the input from a touch panel 8 is detected, a Popup Window will be erased, the attribute data corresponding to the contents of modification (migration, exchange, deletion, copy) as which the item key layout data currently displayed at the time were chosen will be checked, and about the item key set as the prohibition condition, data will be written in so that the display of the item key may be blinked. Moreover, this display can be reversed and it can also display.

[0023] By the above, a user can check clearly the item key to which modification is forbidden before modification of an item key layout by vision. By the input of the

aforementioned "cancellation" key, after a check ends blinking control of a display and returns a display to a condition usual. CPUa performs this processing of a series of, and the program of that control is stored in ROME.

[0024]

[Effect of the Invention] Since according to invention according to claim 1 original item key layout information and modification data are memorized separately, and the item key layout information on original is not updated but it is held as it is About the changed item key, since a code is changed and it outputs to host equipment, even while alter operation is possible for the item key layout with an original user which is easy to use and two or more equipments are performing the same processing, management of item key layout information and maintenance can be performed easily. According to claim 2 and invention according to claim 3, by specifying the item key do not make a layout change beforehand, unification-ization can be attained to business at management and complicated-ization of an operator's activity can also be prevented again. Since a user can check the item which cannot be changed before modification of an item key layout by vision according to invention according to claim 4, useless actuation can be prevented easily. 

[Translation done.]

9

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-197470

(43)公開日 平成 5年(1993) 8月 6日

(51)Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/023	3 3 0 Z	7165-5B		
3/03	3 8 0 G	7927-5B		

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 9 頁)

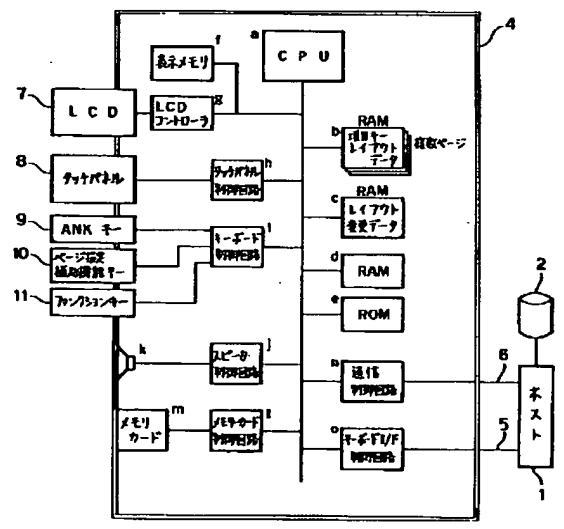
(21)出願番号	特願平4-32548	(71)出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22)出願日	平成 4年(1992) 1月22日	(72)発明者	山本 勝久 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内

(54)【発明の名称】 キーボード装置

(57)【要約】

【目的】 項目キーレイアウトを変更する際、元のレイアウトのデータを更新せずに、新たなデータを記憶して各利用者に利用し易いキーボード装置を提供する。

【構成】 項目キーレイアウトを変更する場合、ページ指定および補助機能キー10からの入力により変更モードにし、変更内容の指定をタッチパネル8から行う。変更したデータは、RAM cにページ番号を付して格納する。この時、元の項目キーレイアウトデータはRAM bまたはメモリカードmに更新せずにそのまま残す。次に利用者が元のレイアウトに戻したい時は、ホスト装置1から再度ダウンロードすることなしに元のレイアウトに戻せる。また、ホスト装置1側で変更されたくない旨の4ビットのデータを付属情報を付加しておけば、レイアウト変更されたくない項目が変更されてしまうことを防止できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力キーのレイアウトを表示する表示手段と、

ダウンロードされた、この入力キーのレイアウトデータを記憶する第1の記憶手段と、

前記表示手段への入力位置を検出する入力位置検出手段と、

入力キーのレイアウトを変更するレイアウト変更手段と、

このレイアウト変更手段で変更した入力キーレイアウトデータを記憶する第2の記憶手段とを具備したことを特徴とするキーボード装置。

【請求項2】 前記第1の記憶手段にダウンロードする入力キーレイアウトデータに、このレイアウトの変更を制限する旨の属性情報を付加する属性情報付加手段と、前記変更手段で入力キーレイアウトを変更する際、前記属性情報付加手段から入力された情報を参照してレイアウト変更の妥当性を判断する判断手段とを具備したことを特徴とする請求項1記載のキーボード装置。

【請求項3】 前記判断手段で判断した結果、変更が妥当でない旨の判断が出たときに、その旨を利用者に警告する警告手段を具備したことを特徴とする請求項2記載のキーボード装置。

【請求項4】 前記付加手段から入力された情報を可視化して利用者に提供する通知手段を具備したことを特徴とする請求項2記載のキーボード装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はタッチパネルを用いたキーボード装置のキーレイアウトの変更に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、液晶等からなる表示装置と、入力位置座標を検出するタッチパネルとを重ねて複数のキーのレイアウトを表示し、その位置を利用者が指で触れることにより入力を行う入力装置は広く利用されている。このような入力装置では、表示させる項目キーレイアウトは予めホスト装置で作成し、そのデータをキーボード装置にダウンロードして使用している。そのため、キーレイアウトの変更は、ホスト装置側に行う必要があった。しかし、レイアウトアウトの変更とともにキーボード側とホスト側の項目キーレイアウト情報を更新する方法（特開昭60-138627号）、キーボード側でレイアウトの作成変更が可能な装置（特開昭63-282823号）、項目画面に対応したキーコードを格納しているエリアを更新する方法（特開昭61-153722号）のようにキーボード装置側でキーレイアウトの変更をする提案がなされている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このようなタッチパネルと表示装置によるキーボード装置で

は、表示される項目キーのレイアウトを変更する際、元のレイアウトデータを更新してしまっていたため、一度レイアウトを変更すると元のレイアウトデータの復元ができなかった。また、同じレイアウト情報を複数のマシンで使用する場合など、各マシン毎に不特定の利用者によりレイアウト変更が行われることにより、結果的に内容の異なるレイアウト情報が複数存在することになってしまっていた。そのため、ユーザインターフェイスの統一化を図ることができなかった。さらに、これらの入力装置を複数台使用して情報処理の業務を行っている場合、その業務の標準化を図ることができなかった。加えて、表示される項目キーのレイアウトを変更する際、利用者はキーボード装置側で自由にレイアウトを変更した場合、元の項目キーレイアウト情報の作成者と利用者が異なる者であるときは、作成者の意図に反して該利用者によって項目キーレイアウトの変更がされてしまうことがあった。

【0004】そこで、本発明の第1の目的は、項目キーレイアウトの変更の際、元のレイアウトデータを更新せずに変更データのみを記憶させることにより、各利用者にとって利用し易いキーボード装置を提供することにある。そして、本発明の第2の目的は、利用者各個人に合ったキーレイアウトをを可能とし、装置の利用者が変わった場合でも直ちに元のデータに戻して利用ができるキーボード装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明では、キーボード装置に、入力キーのレイアウトを表示する表示手段と、ダウンロードされた、この入力キーのレイアウトデータを記憶する第1の記憶手段と、前記表示手段への入力位置を検出する入力位置検出手段と、入力キーのレイアウトを変更するレイアウト変更手段と、このレイアウト変更手段で変更した入力キーレイアウトデータを記憶する第2の記憶手段とを具備させて前記第1の目的を達成する。請求項2記載の発明では、請求項1記載のキーボード装置に、前記第1の記憶手段にダウンロードする入力キーレイアウトデータに、このレイアウトの変更を制限する旨の属性情報を付加する属性情報付加手段と、前記変更手段で入力キーレイアウトを変更する際、前記属性情報付加手段から入力された情報を参照してレイアウト変更の妥当性を判断する判断手段を具備させて前記第2の目的を達成する。

【0006】請求項3記載の発明では、請求項2記載のキーボード装置に、前記判断手段で判断した結果、変更が妥当でない旨の判断が出たときに、その旨を利用者に警告する警告手段を具備させて前記第2の目的を達成する。請求項4記載の発明では、請求項2記載のキーボード装置に、前記付加手段から入力された情報を可視化して利用者に提供する通知手段を具備させて前記第2の目的を達成する。

【0007】

【実施例】以下、本発明のキーボード装置における実施例を図1ないし図10を参照して詳細に説明する。図1において、ホスト装置1には、キーボードインターフェイス5、通信用インタフェース6を介してタッチキーボード4が接続されている。図2には、装置の外観が示されており、液晶表示装置7、タッチパネル8、ANKキーボード9、ページ指定および補助機能キー群10、各種ファンクションキー群11、メモ리카ード用スロット12が設けられている。

【0008】ホスト装置1で項目キーレイアウトを作成するには、タッチキーボード4と一体になったANKキーボード9を使用し、ホスト装置1上で実行されるプログラムにより、CRT3上で表示を確認しながら行う。作成された項目キーレイアウト情報は記憶装置2に記憶され、そのデータを通信用インタフェース6を介してタッチキーボード4にダウンロードし、これを液晶表示装置7に表示させる。タッチパネル8は、この入力を受けて、表示されている項目キーに該当する位置座標を検出し、対応するコードに変換して、キーボードインターフェイス5を介してホスト装置1に出力する。

【0009】図3は、タッチキーボード4の内部ブロック図であり、図4は、液晶表示装置7に表示する項目キーレイアウトの一例である。ここで、各項目キーは矩形をしている。各項目キーの外形はこの図では全て同一であるが、複数の異なる表面形の項目キーを混在させることもできる。各項目キーは、図5に示すようにキー番号を示すコードがレイアウト作成時に割り当てられている。各項目キーは、図7に示すように、キーの左コーナーを始点座標として、X軸方向、Y軸方向の距離で表すことができるため、1項目キーのデータは、液晶表示装置7の表示ドットに対応させて表せる。即ち、 $[P_n, (x, y), (X, Y), \text{項目キー番号}, \text{表示内容}, \text{キーコード}]$ (但し、 P_n はページ番号)として表せる。これを、ホスト装置1側で作成した項目キーレイアウトデータとする。なお、ここで、項目キーの始点座標は、左上コーナーに限ったものでなく、全てのデータを統一すればどのコーナーとしてもよい。

【0010】この項目キーレイアウトデータを1画面分の集合をページとし、それを複数ページ作成したものをブックファイルとして、記憶装置2に記憶する。記憶装置2に記憶されたブックファイルは、通信制御回路nによりダウンロードされる。ダウンロードする際にホスト装置1には項目キー番号に対応したキーコードテーブルを作成し、タッチキーボード4に対してはキーコードを除いた項目キーレイアウトデータをダウンロードする。これは、この実施例において、各項目キーに対応するキーコードは自由に設定できるが、データ長が不定になってしまうため、キーコードを含んだ項目キーレイアウトデータをダウンロードすると、データ量が不定になって

しまうだけでなく、キー入力の検出時にタッチキーボード4からホスト装置1に出力する際にもキーコードを直接出力すると、入力する項目キーによって処理速度が変化してしまうのを防ぐためである。

【0011】従って、この実施例では、タッチキーボード4からホスト装置1への出力は、入力検出した項目キー番号を出力し、ホスト装置1でキーコードテーブルを参照して入力処理を行っている。図3に示されているタッチキーボード4の内部には、CPU (中央処理装置) a、システムRAM (ランダム・アクセス・メモリ) d、CPU aの制御プログラムが格納されているROM (リード・オンリー・メモリ) eが設けられている。ホスト装置1よりダウンロードされた項目キーレイアウトデータは、 $[P_n, (x, y), (X, Y), \text{項目キー番号}, \text{表示内容}]$ としてRAM bまたは、メモ리카ード制御回路1によりメモ리카ードmに格納される。同時に、先頭ページの表示データを表示メモリ fに格納し、LCDコントローラgによりLCD7に表示される。

【0012】タッチパネル8からのキー入力は、タッチパネル制御回路hにより検出され、その位置座標を示すデータを生成する。CPU aは、生成された座標データがその領域に含まれる項目キーがあるかどうかをRAM bの項目キーレイアウトのデータをスキャンして判断する。ここで「あり」と判断された場合は、該当するキー番号をキーボードインターフェイス制御回路oによりキーボードインターフェイス5を介してホスト装置1へ出力する。ページの切替えは、ページ指定および補助機能キー10のキー入力により指定し、キーボード制御回路iによりCPU aに対して切替え支持ページを出力すると、CPU aは、RAM bのデータ中の指定ページを表示メモリ fに書き込み、LDCコントローラgにより表示されて行われる。

【0013】項目キーのレイアウトを変更するには、ページ指定および補助機能キー10からの入力を検出した場合に該モードとなて行われる。レイアウト変更モードでは、例えば、図6に示されるようにポップアップウィンドウを表示し、利用者が変更内容の指定をタッチパネル8から行なえるようにする。例えば、図4の13と14のキーの位置を入れ換える (位置交換) 場合、13の項目キーレイアウトデータは、

13: $[P_n, (x_1, y_1), (X_1, Y_1), 077, \text{" 改行" }]$

14の項目キーレイアウトデータは、

14: $[P_n, (x_2, y_2), (X_2, Y_2), 079, \text{" 記号ページ" }]$

であり、変更後のデータは、

13: $[P_n, (x_1, y_1), (X_1, Y_1), 077, \text{" 記号ページ" }]$

14: $[P_n, (x_2, y_2), (X_2, Y_2), 07$

9, "改行"]

となるが、キー位置入力の入れ換えを行う2つの項目キーの指定が行われた時点で、変更後にそれぞれのキー領域が隣接する項目キーの領域に重なったり、LCD7の表示範囲を越えたりしないかの演算を行う。そして、この指定が不適切であると判断された場合は、その旨をLCD7の画面上に表示する。さらに、スピーカ制御回路jにより、スピーカkを鳴らすことによりユーザにその旨を警告する。

【0014】図4の15で示す項目キーを16へ移す場合には、16の項目キーは、キーの外形、キー番号ともに設定されているが、対応するキーコードおよび表示内容が未定義のキーである。しかし、キーの外形は15の項目キーと同じであるから、移動は可能である。

15の項目キーレイアウトデータは、

15: [P_n, (x₃, y₃), (X₃, Y₃), 078, "英字ページ"]

16の項目キーレイアウトデータは、

16: [P_n, (x₄, y₄), (X₄, Y₄), 070, "null"]

である。但し、X₃ = X₄, Y₃ = Y₄ である。

そして、変更後(移動後)のデータは、

15: [P_n, (x₃, y₃), (X₃, Y₃), 070, "null"]

16: [P_n, (x₄, y₄), (X₄, Y₄), 078, "英字ページ"]

となる。

【0015】15の項目キーを16に複写する場合にも考え方は同一であり、変更後のデータは、

15: [P_n, (x₃, y₃), (X₃, Y₃), 078, "英字ページ"]

16: [P_n, (x₄, y₄), (X₄, Y₄), 078, "英字ページ"]

となり、異なった位置座標に2つの同一キーが存在することになる。15の項目のキーレイアウトを削除する場合は、変更後(削除後)のデータは、

(1) [P_n, (0, 0), (0, 0), 078, "null"]

(2) [P_n, (x₃, y₃), (X₃, Y₃), 078, "null"]

の2通り可能である。ここで、(1)は項目キーを完全に削除してしまう場合で、(2)は項目キーの外形とキー番号残して表示内容のみを削除する場合である。この実施例ではキー削除実行時にいずれかを選択できるようにした。

【0016】図9のようなレイアウトのないページで、移動、複写を行う際、その移動先、複写先が完全な空き領域である場合には、以下のような方法で指定を行う。即ち、まず、移動または複写させたい先頭位置をタッチパネルより入力する。そして、隣接するキーの始点のx

またはy座標に合わせて仮表示する。例えば、"売上高"キーの始点のy座標の等しい位置を始点とする。

【0017】その後、ANKキーボード9または各種ファンクションキー群11のキーに上下左右の矢印キーを設けておき、各矢印キーにより仮表示された項目キーを微小移動させて、最終的に位置を決定する。上記の項目キーのレイアウト変更方法で、変更作業が終了した時点で、変更後のデータをRAMcにページ番号を付加して格納し、同時に指定されているページの変更データを参照して表示メモリfの表示データを書き換える。この時、元の項目キーレイアウトデータであるRAMbやメモリカードmのメモリの内容は、そのまま残し更新しない。これは、例えば、ページ指定および補助機能キー10に"レイアウトの変更クリア"なるキーを設けておけば、装置の操作者が変更になって元のレイアウトに戻したいときに、再度ホスト装置1からダウンロードする必要なしに即時に元のレイアウトに戻ることができるからである。

【0018】また、変更データのみをファイルとして、メモリカードmに記憶させる手段と、メモリカードmから変更データをRAMcにロードする手段とを保持させれば、メモリカードを媒体として、変更データをロードして表示データのみ書き換えれば、別の装置でも各オペレータ独自の項目キーレイアウトを即時に実現できることになる。つぎに、レイアウト変更後の処理について説明する。図8は、この処理の手順を示したフローチャートである。オペレータによるタッチパネル8からの入力を位置座標として検出し、レイアウトデータおよび変更データの始点座標とX軸、Y軸方向の距離から、検出した座標が(x+X, y+Y)の範囲内にあるかどうかを全項目キーレイアウトデータ、変更データを調べる。該当するキーがない場合は、CPUaは、ブザー音をスピーカkより出して利用者にその旨を知らせ、再度キー入力検出の処理に移る。

【0019】検出した座標に該当するキーが項目キーレイアウトデータ内に1つ存在した場合は、その項目キーはレイアウト変更されていない可能性が高いが、削除されている場合があるので、同一キー番号の変更データがないかを検索する。変更データ内に該当するデータが存在するときには、その項目キーは完全に削除されたキーであるため、スピーカkよりブザーを発して再度キー入力検出の処理に移る。変更データ内に該当データが存在しないときは、その項目キーはレイアウト変更されていないため、キーボードインターフェイス制御回路oより対応するキー番号を出力して再度キー入力検出処理に移る。

【0020】検出した座標に該当するキーが、項目キーレイアウトデータ内に1つ存在し、かつ変更データ内にも1つ以上存在した場合は、その項目キーはレイアウト変更されているので、変更データより対応するキー番号

を出力する。しかし、この時に該当する変更データ中の表示内容のデータが"null"であった場合、その項目キーは削除されたキーであるため、スピーカよりブザーを発生してホスト装置1には何も出力しないで、再度キー入力検出処理に移る。次に、本発明の第2の実施例を説明する。項目キーレイアウトデータの作成時にホスト装置1側で、各項目キー毎にキーの移動、交換、削除、複写の許可・禁止を設定する処理を行い、項目キーレイアウトデータに4bit分の属性データを付加する。そのデータの構成例を図10に示す。

【0021】作成した項目キーレイアウトデータをキーボードにダウンロードし、RAMbに格納する。前記実施例に従って、レイアウトの変更を行う際、移動、交換、削除、複写の指定がなされると、RAMb内の該当データの属性データ部分をチェックし、各変更について禁止されている場合には、その項目キーがその変更を禁止されていることをLCD7上に表示するとともに、スピーカのブザーを鳴らしてその旨を利用者に通知する。一連の処理は、CPUaが行い、その制御のプログラムはROMeに格納されている。

【0022】補助機能キー10の中に"属性情報確認"キーと"キャンセル"キーを設け、属性情報確認キーの入力を検出すると、LCD7上に図6に示すようなポップアップウィンドウにて移動、交換、削除、複写のいずれかを選択させる項目キーを表示する。利用者は、前記4つのどの項目に関する属性情報を見たいのかを選択(入力)する。タッチパネル8からの入力を検出すると、ポップアップウィンドウを消して、その時点で表示されている項目キーレイアウトデータの選択された変更内容(移動、交換、削除、複写)に対応する属性データをチェックし、禁止状態に設定されている項目キーについては、その項目キーの表示を明滅させるようにデータを書き込む。また、該表示を反転させて表示することもできる。

【0023】以上により、利用者は、項目キーレイアウトの変更前に、変更を禁止されている項目キーを視覚によって明確に確認できる。確認後は、前記"キャンセル"キーの入力により、表示の明滅制御を終了して、表示を通常に状態に戻す。この一連の処理は、CPUaが行い、その制御のプログラムはROMeに格納されている。

【0024】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、元の項目キーレイアウト情報と変更データが別々に記憶され、元の項目キーレイアウト情報が更新されず、そのまま保持されるので、変更された項目キーについては、コードを変更してホスト装置に出力するために、利用者が独自の使い易い項目キーレイアウトに入力操作ができ、同一処理を複数の装置で行っているときでも、項目キーレイアウト情報の管理、保守が容易に行える。請求項2、請求

項3記載の発明によれば、予めレイアウト変更されたくない項目キーを指定しておくことにより、業務に管理に統一化が図れた、オペレータの作業の煩雑化も防止できる。請求項4記載の発明によれば、利用者が項目キーレイアウトの変更前に変更できない項目を視覚によって確認できるので、無駄な操作を容易に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のブロック図である。

10 【図2】本発明の一実施例に係る装置の外観を示す斜視図である。

【図3】本発明の一実施例に係るタッチキーボードの内部の構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の一実施例に係る液晶表示装置に表示する項目キーレイアウトの例である。

【図5】本発明の一実施例に係る液晶表示装置に表示する項目キーレイアウトの例であり、キー番号を示すコードがレイアウト作成時に割り当てられている場合を示している。

20 【図6】本発明の一実施例に係るポップアップウィンドウの一例を示している。

【図7】始点座標とX軸、Y軸を示した図である。

【図8】本発明の一実施例に係る処理に手順を示したフローチャートである。

【図9】レイアウトのないページの一例である。

【図10】選択された変更データに対応する属性データの一例である。

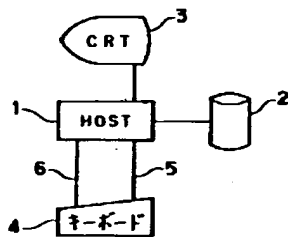
【符号の説明】

- 1 ホスト装置
- 2 記憶装置
- 3 CRT
- 4 タッチキーボード
- 5 キーボード用インターフェイス
- 6 通信用インターフェイス
- 7 液晶表示装置
- 8 タッチパネル
- 9 ANKキーボード
- 10 ページ指定および補助機能キー群
- 11 各種ファンクションキー群
- 12 メモリカード用スロット
- a CPU
- b、c、d RAM
- e ROM
- f 表示メモリ
- g LDCコントローラ
- h タッチパネル制御回路
- i キーボード制御回路
- j スピーカ制御回路
- k スピーカ
- 50 l メモリカード制御回路

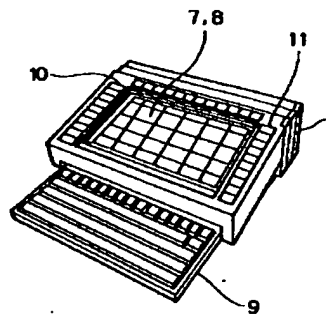
m メモリカード
n 通信制御回路

o キーボードインターフェイス回路

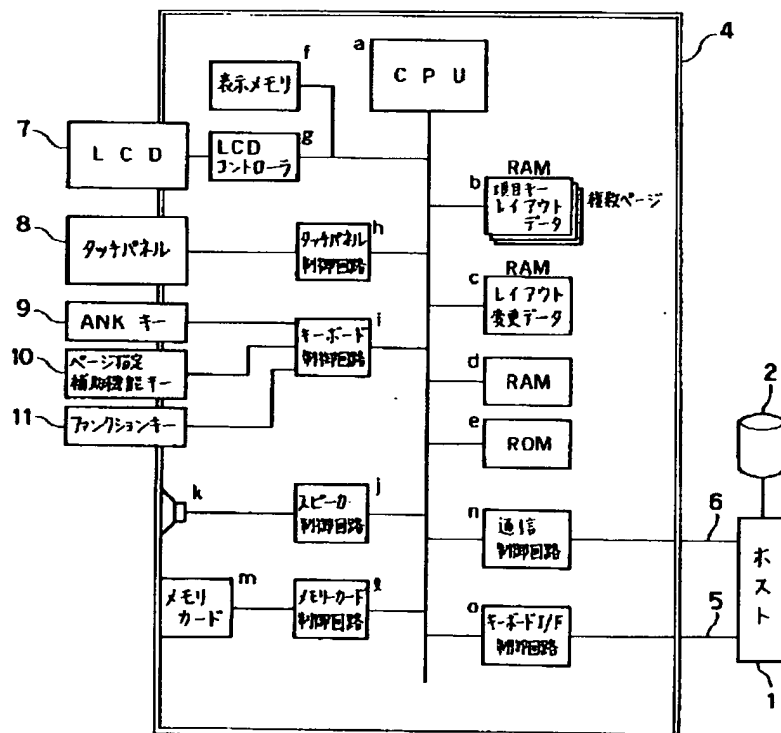
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

ア	カ	サ	タ	ナ	ハ	マ	ラ
イ	キ	シ	チ	ニ	ヒ	ミ	リ
ウ	ク	ス	ツ	ヌ	フ	ム	ル
エ	ケ	セ	テ	ネ	ヘ	メ	レ
オ	コ	ソ	ト	ノ	ホ	モ	ロ
ア	エ	ヤ	濁点	半濁点	長音	ヤ	ワ
イ	オ	ユ	読点	句点	中点	ユ	ヲ
ウ	ツ	ヨ	前接符	全接符	英数	ヨ	ン
カタ	ひらがな	漢字	区点	変換	無変換		
タブ	バック	全/半角	スペース	後退	改行	英字	記号

16
14

13 15

【図5】

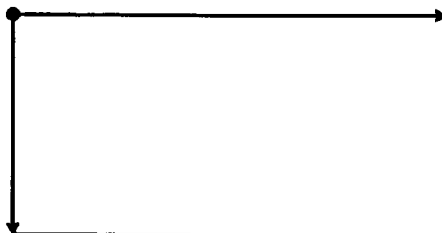
0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008
0009	0010	0011	0012	0013	0014	0015	0016
0017	0018	0019	0020	0021	0022	0023	0024
0025	0026	0027	0028	0029	0030	0031	0032
0033	0034	0035	0036	0037	0038	0039	0040
0041	0042	0043	0044	0045	0046	0047	0048
0049	0050	0051	0052	0053	0054	0055	0056
0057	0058	0059	0060	0061	0062	0063	0064
0065	0066	0067	0068	0069	0070	0071	0072
0073	0074	0075	0076	0077	0078	0079	0080

【図7】

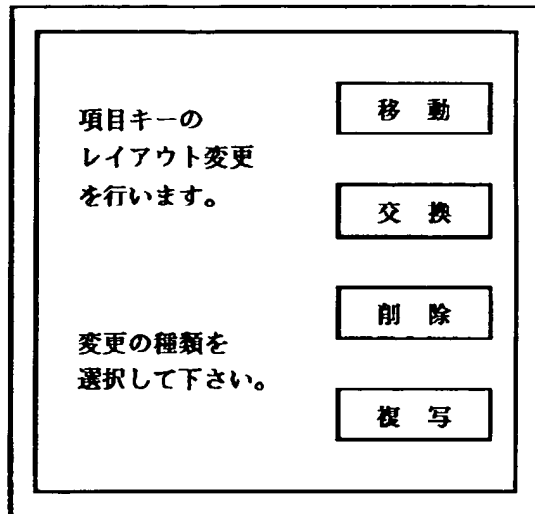
始点 (x, y)

X

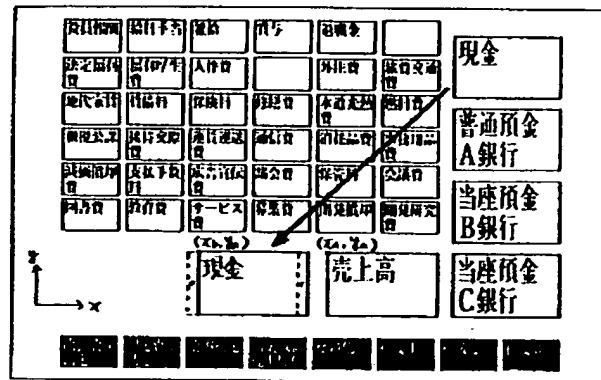
Y



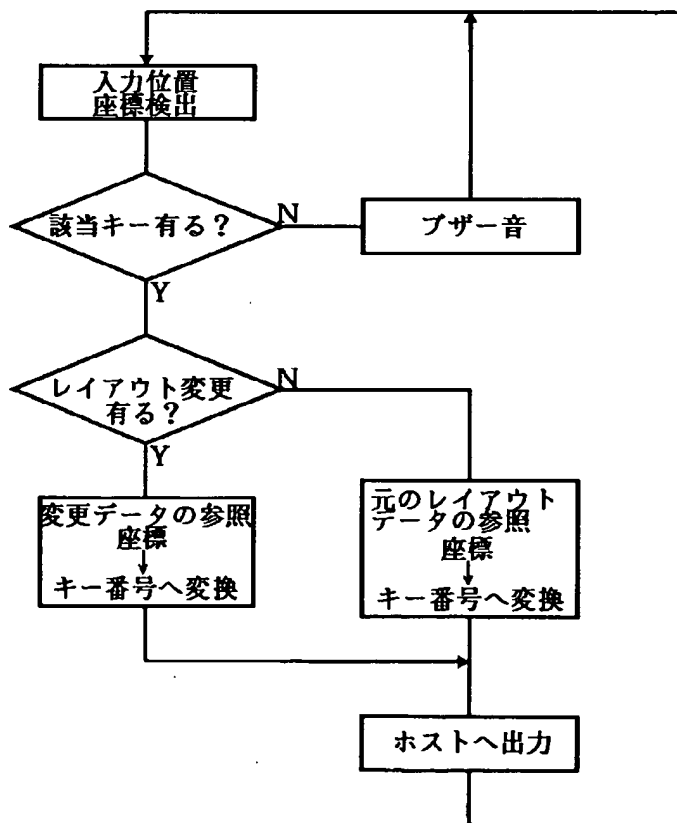
【図6】



【図9】



【図8】



【図10】

